

BEST AVAILABLE COPY

AJ

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

17427672

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2001312228 A2 20011109 <No. of Patents: 001>

DISPLAY DEVICE, DISPLAY METHOD AND PORTABLE DEVICE WITH
INCORPORATED DISPLAY PART (English)

Patent Assignee: SANYO ELECTRIC CO

Author (Inventor): TSUJI TAISUKE; AKAO MASAHIDE; YAMAOKA MICHYUKI

IPC: *G09F-009/40; G02F-001/13; G02F-001/1343; H04M-001/00

Derwent WPI Acc No: G 02-273698

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 2001312228	A2	20011109	JP 2000129944	A	20000428 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 2000129944 A 20000428

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07084580 **Image available**

DISPLAY DEVICE, DISPLAY METHOD AND PORTABLE DEVICE WITH
INCORPORATED DISPLAY PART

PUB. NO.: 2001-312228 [JP 2001312228 A]

PUBLISHED: November 09, 2001 (20011109)

INVENTOR(s): TSUJI TAISUKE
AKAO MASAhide

YAMAOKA MICHiyUKI

APPLICANT(s): SANYO ELECTRIC CO LTD

APPL. NO.: 2000-129944 [JP 2000129944]

FILED: April 28, 2000 (20000428)

INTL CLASS: G09F-009/40; G02F-001/13; G02F-001/1343; H04M-001/00

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method capable of displaying the number of displayable pixels possessed by a liquid crystal driver on the both of surface and back areas of one sheet of a liquid crystal display panel, in a liquid crystal display panel whose one sheet of a display area is divided into two parts and in which respective parts are made respectively to be a surface display area and a back display area and which is made possible to perform displays on the both areas.

SOLUTION: In a liquid crystal display panel whose one sheet of a display area is divided into two parts and in which respective parts are made respectively to be a surface display area and a back display area and which is made possible to perform displays on both surfaces, this device is a device making it possible to increase the number of pixels which had by driver ICs and which can be displayed on respective surfaces of the surface area and the back area by using one part or entire parts of wirings from the driver ICs as wirings for the surface display area and the back display area in common. At the time of displaying characters in the surface display area, the driver ICs display character fonts by making the matrix of a desired position active in the conventional manner. Moreover, in the case of displaying characters on the back display area, a visual surface becomes inverted, however, the driver ICs can display characters on a matrix by inverting the left and right like they are reflected on a mirror.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-312228

(P 2 0 0 1 - 3 1 2 2 2 8 A)

(43) 公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	7-73-1' (参考)
G09F 9/40	303	G09F 9/40	303 2H088
G02F 1/13	505	G02F 1/13	505 2H092
1/1343		1/1343	5C094
// H04M 1/00		H04M 1/00	R 5K027

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願2000-129944 (P 2000-129944)

(22) 出願日 平成12年4月28日 (2000.4.28)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 辻 泰典

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(72) 発明者 赤尾 昌英

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

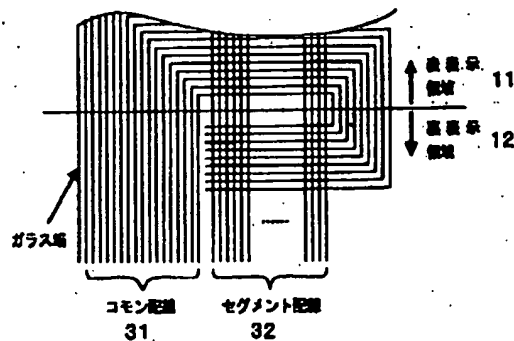
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置、表示方法及と表示部内蔵携帯型装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、1枚の表示領域を2つにわけ、各々表面表示領域、裏面表示領域とし、両面に表示可能とした液晶表示パネルにおいて、液晶ドライバーが持つ表示可能画素数を表裏両方の領域に表示する方法の提供を目的とする。

【構成】 本発明は、1枚の液晶表示パネルの領域を2つにわけ、それぞれ表面表示領域、裏面表示領域とし、両面に表示可能とした液晶表示パネルにおいて、液晶ドライバーからの配線の一部もしくは全部を表面表示領域用と裏面表示領域用に共用することにより、ドライバーICが持つ表裏各面に表示できる画素数を増加する事を可能とする装置である。液晶ドライバーICは、表面表示領域に文字を表示する際は、従来通り文字フォントを所望の位置のマトリクスをアクティブにすることにより表示する。た、裏面表示領域に文字を表示する場合は、視覚面が逆になるが、鏡に映した場合のように左右反転してマトリクス上に表示すればよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の表示領域を有する表示パネル部と、該パネル表示部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリクス部と、該表示マトリクス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリクス部が共通信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリクス部が上記共通信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記共通信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示領域において共有されることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 複数の表示パネル部と、該表示パネル部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリクス部と、表示マトリクス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリクス部が共通信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリクス部が上記共通信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記共通信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示において共有されることを特徴とする表示装置。

【請求項3】 複数の表示領域を有する表示パネル部が、表裏両面に表示が可能な表示パネル部であることを特徴とする請求項1に記載の表示装置

【請求項4】 複数の表示パネル部が、表裏両面に表示できるよう配置された2枚の表示パネルであることを特徴とする請求項2に記載の表示装置。

【請求項5】 複数の表示領域を有する表示パネル部と、該パネル表示部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリクス部と、該表示マトリクス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリクス部が共通信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリクス部が上記共通信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記共通信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示領域において共有される表示装置を有することを特徴とする表示部内蔵携帯型装置。

【請求項6】 複数の表示パネル部と、該表示パネル部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリクス部と、表示マトリクス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリクス部が共通信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリクス部が上記共通信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記共通

信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示パネルにおいて共有される表示装置を有することを特徴とする表示部内蔵携帯型装置。

【請求項7】 複数の表示領域を有する表示パネル部が、表裏両面に表示が可能な表示パネル部であることを特徴とする請求項5に記載の表示部内蔵携帯型装置。

【請求項8】 複数の表示パネル部が、表裏両面に表示できるよう配置された2枚の表示パネルであることを特徴とする請求項6に記載の表示部内蔵携帯型装置。

【請求項9】 複数の表示領域を有する表示パネル部と、該パネル表示部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリクス部と、該表示マトリクス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリクス部が共通信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリクス部が上記共通信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記共通信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示領域において共有されることを特徴とする表示方法。

【請求項10】 複数の表示パネル部と、該表示パネル部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリクス部と、表示マトリクス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリクス部が共通信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリクス部が上記共通信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記共通信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示パネルにおいて共有されることを特徴とする表示方法。

【請求項11】 複数の表示領域を有する表示パネル部が、表裏両面に表示が可能な表示パネル部であることを特徴とする請求項9に記載の表示方法。

【請求項12】 複数の表示パネル部が、表裏両面に表示できるよう配置された2枚の表示パネルであることを特徴とする請求項10に記載の表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、表面と裏面の両面表示を可能とした液晶表示パネルのマトリクス構成に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、表裏両面を表示可能とした液晶表示装置は、特願平11-370326に記載されているように、1枚のガラスパネル上に表面表示領域と裏面表示領域を設けている。具体的には、図6に示すように、ガラス面上を表面表示領域(11)と裏面表示領域(1

2)に分割する。そして、図6(A)に示すように、表面では、表面表示領域(11)に表示されている情報のみを見ることができ、裏面表示領域(12)は見ることができない。同様に、図6(B)に示すように、裏面では、裏面表示領域(12)に表示されている情報のみを見ることができ、表面表示領域(11)は見ることができない。

【0003】このような液晶表示パネルを駆動する場合、液晶駆動ドライバーからの制御線はそれぞれ別々の配線を割り当てて表示マトリックスを構成していた。具体的には、図7に示されているように、液晶の各画素はコモン配線(31)とセグメント配線(32)のマトリックス(表示マトリックス)によってON/OFFが制御されている。そして、表表示領域(11)と裏表示領域(12)で、それぞれ別の配線を割り当てて表示マトリックスを構成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、液晶表示ドライバーの表示可能画素数は限られており、反対面に割り当てた配線の分だけ表示できる画素数が減ってしまうという問題があった。

【0005】詳しくは、コモン配線(31)の数を N_c 、セグメントは線(32)の数を N_s とすると液晶表示ドライバーが表示可能な画素数(N_e とする)は、 $N_c \times N_s$ となる。図7の従来例では、コモン配線(31)を表面表示領域用と裏面表示領域用に分割するため、表面表示領域用のコモン配線の数を N_{cf} 、裏面表示領域用のコモン配線の数を N_{cb} とすると、 $N_c = N_{cf} + N_{cb}$ である。従って、表面表示領域の画素数(N_{ef} とする)は $N_{cf} \times N_s$ となり、裏面表示領域の画素数(N_{eb} とする)は $N_{cb} \times N_s$ となる。従って、 $N_e = N_{ef} + N_{eb}$ であるため、 N_{cf} 及び N_{cb} は N_c より小さく、片面表示の場合と同じ液晶表示ドライバーを使って両面表示を行うと、各表裏の表示領域に表示できる画素数は、片面表示の場合より減ってしまう。即ち、表面に表示する際には、裏面用に配線したコモン配線に対応するだけ表示可能画素数が減ってしまう。同様に裏面用に配線したコモン配線に対応するだけ表示可能画素数が減ってしまう。

【0006】また、表裏両面とも、片面表示の場合と同じ画素数にすると、片面表示の場合に使用する液晶表示ドライバーと同じ処理能力のドライバーを2個使うか、片面表示の場合に使用する液晶表示ドライバーの2倍の表示可能画素数を有する(2倍の処理能力を有する)ドライバーを使用する必要がある。従って、両面表示とすることによってドライバーのコストが高くなり、さらにコモン配線の数が2倍になるため配線領域も広く取る必要が生じ、さらなる小型化が要求されている携帯機器に利用する場合にその小型化を困難ならしめるという問題も生じる。

【0007】そこで、本発明は、表裏両面表示を可能とする液晶表示装置であって、液晶ドライバーがもつ表示

可能画素数を表裏両方に表示可能にする方法を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本願発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、複数の表示領域を有する表示パネル部と、該表示パネル部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリックス部と、該表示マトリックス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリックス部がコモン信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリックス部が上記コモン信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記コモン信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示領域において共有されることを特徴とする表示装置である。

【0009】また、本願発明は、複数の表示パネル部

と、該表示パネル部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリックス部と、表示マトリックス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリックス部がコモン信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリックス部が上記コモン信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記コモン信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示において共有されることを特徴とする表示装置でもある。

【0010】さらに、本願発明は、複数の表示領域を有する表示パネル部が、表裏両面に表示が可能な表示パネル部であることを特徴とする上記表示装置でもある。

【0011】また、複数の表示パネル部が、表裏両面に表示できるよう配置された2枚の表示パネルであることを特徴とする上記表示装置でもある。

【0012】さらに、本願発明は、複数の表示領域を有する表示パネル部と、該表示パネル部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリックス部と、該表示マトリックス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリックス部がコモン信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリックス部が上記コモン信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記コモン信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示領域において共有される表示装置を有することを特徴とする表示部内蔵携帯型装置でもある。

【0013】また、本願発明は、複数の表示パネル部と、該表示パネル部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成

る表示マトリクス部と、表示マトリクス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリクス部がコモン信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリクス部が上記コモン信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記コモン信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示パネルにおいて共有される表示装置を有することを特徴とする表示部内蔵携帯型装置でもある。

【0014】さらに、本願発明は、複数の表示領域を有する表示パネル部が、表裏両面に表示が可能な表示パネル部であることを特徴とする上記表示部内蔵携帯型装置でもある。

【0015】また、本願発明は、複数の表示パネル部が、表裏両面に表示できるよう配置された2枚の表示パネルであることを特徴とする上記表示部内蔵携帯型装置。

【0016】一方、本願発明は、複数の表示領域を有する表示パネル部と、該パネル表示部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリクス部と、該表示マトリクス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリクス部がコモン信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリクス部が上記コモン信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記コモン信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示領域において共有されることを特徴とする表示方法でもある。

【0017】また、本願発明は、複数の表示パネル部と、該表示パネル部へ表示信号及び駆動信号を伝達し、該表示パネル部の各画素をスイッチングする要素から成る表示マトリクス部と、表示マトリクス部に上記表示信号及び上記駆動信号を出力する駆動部で構成され、上記表示マトリクス部がコモン信号線とセグメント信号線を有し、上記表示マトリクス部が上記コモン信号線と上記セグメント信号線の各交点を要素とする構造を有して、上記コモン信号線の一部もしくは全て、又は上記セグメント信号線の一部もしくは全てが上記複数の各表示パネルにおいて共有されることを特徴とする表示方法でもある。

【0018】さらに、本願発明は、複数の表示領域を有する表示パネル部が、表裏両面に表示が可能な表示パネル部であることを特徴とする上記表示方法でもある。

【0019】また、本願発明は、複数の表示パネル部が、表裏両面に表示できるよう配置された2枚の表示パネルであることを特徴とする上記表示方法でもある。

【0020】

【発明の実施例】以下、発明の実施の形態を添付図面を参照しつつ説明する。

【0021】本発明の第一の実施例である液晶表示パネル(1)を、図1に示す。液晶表示パネル(1)は、表面表示領域(11)と裏面表示領域(12)を有し、ガラス面もしくはフレキシブル・プリント・ケーブル(FPC)等の基材上に配置している。この液晶表示パネル(1)は、FPC等の信号配線部(2)を介し液晶表示ドライバーIC等の駆動部(3)に接続されている。

【0022】また、液晶表示パネル(1)の側面断面図を図2に示す。上記表面表示領域(11)と上記裏面表示領域(12)は、利用者の見ようとする方向、即ち情報を表示する方向が逆である。従って、液晶パネル(1)の一部を構成する偏光板(4)と反射板(5)は、図2のように表面表示領域(11)と裏面表示領域(12)においてそれぞれ逆側に取り付けられる。但し、上記反射板(5)は導光板であっても構わない。

【0023】さらに、液晶パネル(1)は、その基材上に図3に示すような表示マトリクスが構成されており、これにより各画素がスイッチングされる構造となっている。スイッチングの方法は公知であるため説明を省略する。

【0024】本発明の表示マトリクスの構成は、図3に示すように、各コモン配線を表面表示領域(11)と裏面表示領域(12)の両方に配線している。詳しくは、ドライバICが持つ全てのコモン配線(31)を表面表示領域(11)と裏面表示領域(12)の両方に配線し、各コモン配線は各セグメント配線と2ヶ所の交点を有する。ここで言う2ヶ所とは、表面表示領域と裏面表示領域の各1ヶ所である。このような構造を有することにより、ドライバIC(3)が持つ全てのコモン配線(31)を両方の表示面領域に配線する事が可能になる。従って、従来は、ドライバICが有する最大表示可能画素数が各表示領域に2分割され、各表示領域における表示可能な画素数が減少していたが、本発明により両表示領域でドライバIC(3)の最大表示可能画素数を実現することができる。

【0025】この場合、コモン信号線が表面表示と裏面表示で共通しているため、同時に表裏全く同じ内容の表示がなされることになるが(但し、反対面は左右が逆になる)、各表示領域の表示方向が異なるため利用者が同時に両方の表示を見ることはなく、使用上の不都合は生じず、十分に表示機能を果たすことができる。

【0026】さらに、液晶ドライバーIC(3)は、表面表示領域(11)に例えば文字を表示する際は、従来通り文字フォントを所望の位置の表示マトリクスをアクティブにすることにより表示すれば良い。また、裏面表示領域(12)に文字を表示する場合は、視覚面が逆になるが、鏡に映した場合のように文字を左右反転してマトリクス上に表示すれば良い。この方法は、特願平11-370326に詳細に記述されている。

【0027】以上のように、本発明の実施例1により、

1枚の液晶表示パネルの領域を2つに分け両面に表示可能とした液晶表示パネルにおいて、液晶ドライバが持つ最大表示可能画素数を表面表示領域用と裏面表示領域用の両方の表示に実現することが可能となる。

【0028】本実施例1では、ガラスパネルを用い、表裏領域を上下分割する方法について述べたが、表示パネルの基材はガラスパネルに限定するものではなく、また分割方法も上下分割に限定するものでなく、例えば左右分割を行うことも可能である。但し、左右分割を行う場合、コモン信号線の代わりにセグメント信号線を上記と同様の方法で共通にする必要がある。

【0029】さらに、本実施例1では、1枚の液晶パネルを2つの表示領域に分割して使用する場合について記載したが、例えば、特願2000-93678に記載の表面表示用と裏面表示用の2枚の液晶表示パネルを使用して1つの液晶表示ドライバICで制御する場合でも、その2枚の液晶パネルの接続において、本発明が利用できることも明白である。

【0030】また、本発明では、液晶パネルの数が3枚以上になっても、同様の方法で、同じ画素数を維持しつつ表示を行うことも容易に達成し得る。

【0031】さらに、分割或いは複数使用する液晶パネルの大きさは、全て同じである必要はなく、全て異なっても構わない。実施例1では、コモン配線全てを共通に使用方法を記載したが、1部分のみを共通に使用しても構わない。従って、各液晶パネルの大きさや各液晶パネルに要求される表示画素数や解像度に応じて、共通とするコモン配線の数を決すればよい。

【0032】次に、本発明の液晶表示装置を折り畳み式携帯電話に利用した場合の実施例2を図4に示す。実施例1のような構造を有する表示装置が上部筐体(53)内に内蔵されている。表示パネル1(1)は、導光板(4)と照明部(42)により光が与えられて表示が行われる。表示パネル(1)を有する上部筐体(53)は、折りたたんだときに内側となる面に窓部を設け、その内側窓部(41)を表示部保護用ガラス等で覆っている。また同時に、折りたたんだときに外側となる面にも外側窓部(43)を設け、その窓部を表示保護用ガラスで覆っている。表示装置における表示内容は、これらの窓部(41)(43)を通して見ることができる。このように表示部が2つの表示領域に分割される。また、上部筐体(53)には、液晶表示部の駆動部(3)や、アンテナ(44)、スピーカ(45)、及び、折り畳み検出スイッチ(46)が配設されている。

【0033】また、下部筐体(54)には、キー操作部(48)、マイク(49)、携帯電話の信号処理部である制御部(50)、電池(51)、アンテナからの受信信号及びアンテナへの送信信号を処理する無線部(52)を有している。

【0034】そして、本実施例2の携帯電話の構成は、

上記上部筐体(53)と上記下部筐体(54)がヒンジ(47)で結合されている一般的な携帯電話の構造をしている。

【0035】また、上記表示制御部(3)にて、折り畳み検出スイッチ(46)の出力より、折り畳まれている状態であることが判断された場合は、外側窓部(43)に対応する表示領域に表示すべき情報を左右反転させて表示する。この様子は図5に記載されており、同図

(b)に示すように、折りたたんだ状態で表示を見ることが出来る。

【0036】さらに、開いた状態である場合は、図5(A)に示す如く内側窓部(41)に情報を左右反転せずに表示する。

【0037】このような携帯電話器において、近年では画像通信等により、表示すべき情報量が多くなり、大画面化、高解像度化が要求されるようになってきており、本発明により、内外両表示部ともドライバICを変更することなく高解像度化が実現できるようになる。

【0038】また、本実施例2では、折り畳み式携帯電話について記載したが、本発明は折り畳み式携帯電話に限定されるものではない。また、携帯電話に限定するものでもなく、表示部を複数有する携帯用機器であれば本発明を適用することは容易である。

【0039】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の液晶表示装置を使用すれば、1枚の液晶パネルを2つの表示領域に分割し、両面に表示可能とした液晶表示パネルにおいて、表面表示領域用と裏面表示領域用の両面共、液晶表示ドライバが有する最大表示画素数を表示することが可能となる。

【0040】また、本発明の液晶表示装置を使用すれば、2枚の液晶パネルを使って、両面に表示可能とした液晶表示パネルにおいて、表面表示領域用と裏面表示領域用の両面共、液晶表示ドライバが有する最大表示画素数を表示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の液晶表示装置の構成図。

【図2】本発明の実施例1の液晶表示装置の構成を示す断面図。

【図3】本発明の実施例1の液晶表示装置のマトリックス構成を示す図。

【図4】本発明の実施例2の携帯電話の構成図。

【図5】本発明の実施例2の携帯電話の表示状態図であり、(A)が内側表示部における表示、(B)が外側表示部における表示を示す。

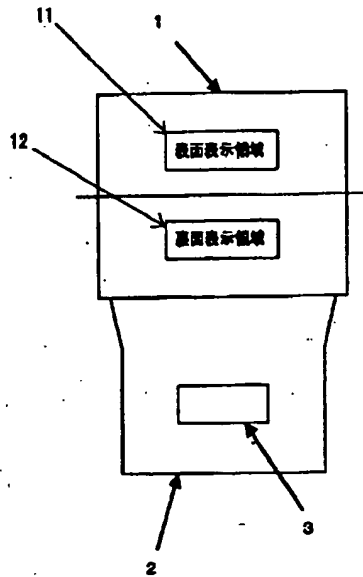
【図6】従来の両面液晶表示装置の表示方法の図であり、(A)が表面表示を、(B)が裏面表示を示す。

【図7】従来の液晶表示装置のマトリックス構成を示す図

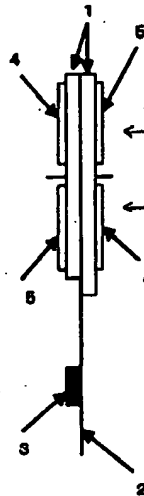
【符号の説明】

- | | | | |
|----|---------|----|------------|
| 1 | 液晶表示パネル | 2 | アンテナ |
| 2 | 信号配線部 | 3 | スピーカ |
| 3 | 駆動部 | 4 | 折り畳み検出スイッチ |
| 4 | 偏光板 | 5 | ヒンジ |
| 5 | 反射板 | 6 | キー操作部 |
| 11 | 表面表示領域 | 7 | マイク |
| 12 | 裏面表示領域 | 8 | 制御部 |
| 31 | コモン配線 | 9 | 電池 |
| 32 | セグメント配線 | 10 | 無線部 |
| 41 | 内側窓部 | 11 | 上部筐体 |
| 42 | 照明部 | 12 | 下部筐体 |
| 1 | 外側窓部 | | |

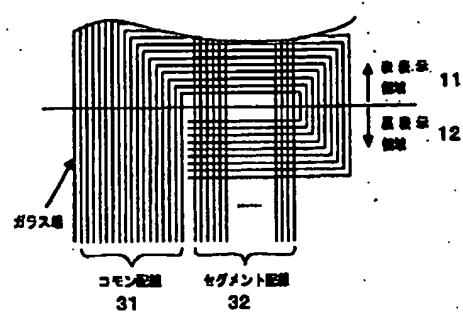
【図1】



【図2】

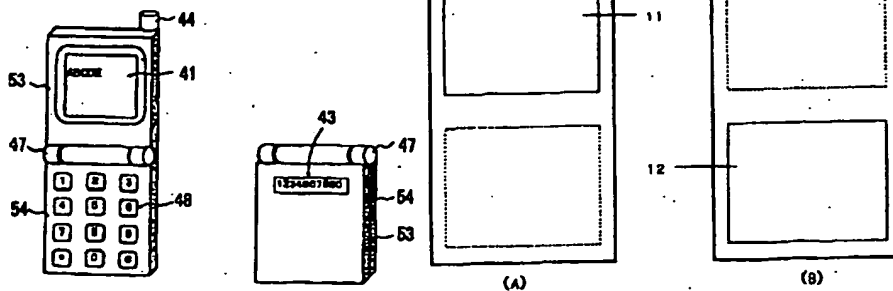


【図3】

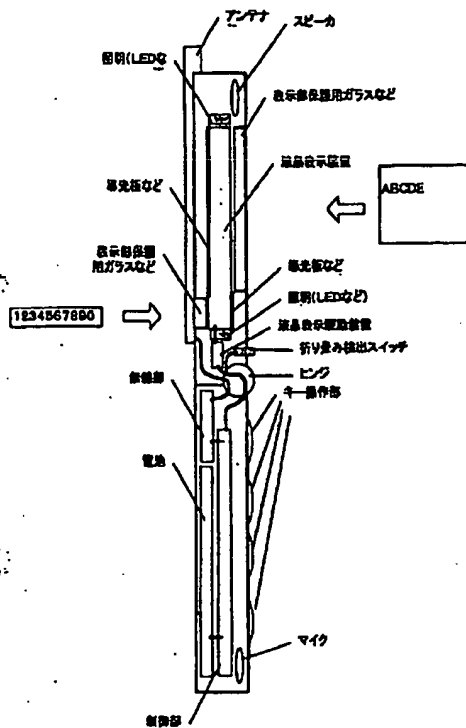


【図6】

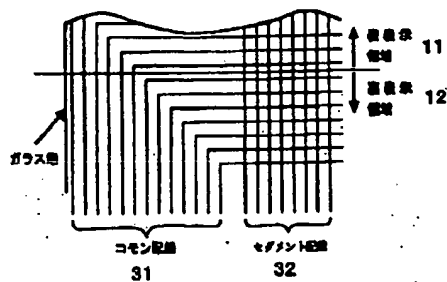
【図5】



【図4】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 山岡 道行
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機ソフトウェア株式会社内

Fターム(参考) 2H088 EA13 EA14 EA20 HA02 HA06
HA10 HA18 MA20
2H092 GA01 GA30 GA45 GA50 NA25
PA01 PA12
5C094 AA60 BA02 BA43 CA19 DA08
EA07 EB02 ED14 HA10
5K027 AA11 FF01 FF22 MM17

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.